

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah adalah tahap dimana peneliti ingin menemukan masalah yang akan menjadi fokus penelitian. Tahap ini merupakan penggabungan dari tahap studi pendahuluan, penemuan latar belakang masalah, dan perumusan masalah. Studi pendahuluan merupakan tahap dimana peneliti melakukan observasi awal ke perusahaan, berusaha mengetahui situasi dan kondisi perusahaan, permasalahan apa yang terjadi di perusahaan, selain itu peneliti juga membandingkan antara kondisi yang terjadi di perusahaan dengan kondisi ideal yang terdapat pada literatur.

Setelah melakukan studi pendahuluan maka kemudian ditemukan suatu latar belakang permasalahan yaitu tidak optimalnya kinerja peralatan. Hal ini diakibatkan masih samarnya inti permasalahan yang sesungguhnya serta faktor-faktor penyebabnya. Penetapan tujuan dilakukan untuk mengetahui apa saja yang ingin dicapai dalam penelitian tersebut. Tujuan ini kemudian dijadikan acuan dalam pembahasan sehingga hasil dari pembahasan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur efektifitas mesin moulding dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang digunakan sebagai dasar dalam usaha perbaikan dan peningkatan efektivitas dan produktivitas dari sistem manufaktur perusahaan di lini produksi.

### 3.2 Model

*Overall Equipment Effectiveness* (OEE) merupakan metode yang digunakan sebagai alat ukur (*metric*) dalam penerapan program TPM guna menjaga peralatan pada kondisi ideal dengan menghapuskan *six big losses* peralatan. Pengukuran OEE ini didasarkan pada pengukuran tiga rasio utama, yaitu *availability*, *performance rate*, dan *quality ratio*. Untuk mendapatkan nilai OEE, maka ketiga nilai dari ketiga rasio utama tersebut harus diketahui terlebih dahulu.

Langkah- langkah pengukuran OEE adalah sebagai berikut:

#### 1. *Availability*

Terdapat dua kerugian peralatan dalam perhitungan *availability*:

- a. *Breakdown losses*: nilai ini diukur dalam besarnya *downtime* yang diperlukan untuk memperbaiki kerusakan dan waktu tidak berproduksi
- b. *Set up and adjustment losses*: disebabkan adanya perubahan dalam kondisi operasi. Nilai ini diukur dalam besarnya *downtime* yang diperlukan untuk melakukan *start-up* mesin, menunggu bahan baku, dan *set-up* mesin.

Besarnya nilai *availability* dihitung dengan rumus (Nakajima, 1988):

$$\text{Availability} : \frac{\text{Loading time} - \text{Downtime}}{\text{Loading time}} \quad (3.1)$$

#### 2. *Performance rate*

Terdapat dua kerugian peralatan dalam perhitungan *performance rate*, yaitu:

- c. *Idling ang minor stoppage losses*: disebabkan mesin berhenti sesaat, macet ataupun terganggu.

- d. *Speed losses*: disebabkan terjadinya pengurangan kecepatan operasi mesin sehingga mesin tidak dapat dioperasikan pada kecepatan teoritisnya.

Besarnya *performance rate* dihitung dengan rumus (Nakajima,1988) :

$$\text{performance rate: } \frac{\text{Proceed amount} \times \text{Theoretical cycle time}}{\text{Operation time}} \quad (3.2)$$

## 2. *Quality Ratio*

Terdapat dua kerugian peralatan dalam perhitungan *quality ratio*, yaitu:

- e. *Quality defect and rework required losses*: disebabkan karena produk tidak sesuai dengan spesifikasi atau produk cacat sehingga perlu dikerjakan ulang atau diahncurkan.
- f. *Yield losses*: disebabkan material yang tidak terpakai atau limbah baku.

Besarnya *total yield* dihitung dengan rumus (Nakajima,1988):

$$\text{total yield: } \frac{\text{Processed amount} - \text{Defect amount}}{\text{Processed amount}} \quad (3.3)$$

## 3. *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

*Overall Equipment Effectiveness (OEE)* merupakan perkalian dari *availability*, *performance rate*, dan *total yield*. Formulanya adalah sebagai berikut (Nakajima, 1988):

$$\text{OEE : } \text{availability (\%)} \times \text{performance rate (\%)} \times \text{total yield (\%)} \quad (3.4)$$

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

#### 1. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari berbagai referensi untuk menyelesaikan permasalahan yang telah teridentifikasi. Referensi diperoleh dari sumber intern perusahaan, jurnal, buku, media cetak, dan elektronik.

#### 2. Penelitian lapangan

Penelitian lapangan diawali dengan melakukan survey ke bagian mesin yang akan diteliti. Dalam hal ini adalah bagian RST gedung Indo Furnitama Raya 4. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data *working time*, *planned time*, *downtime*, dan *total output*.

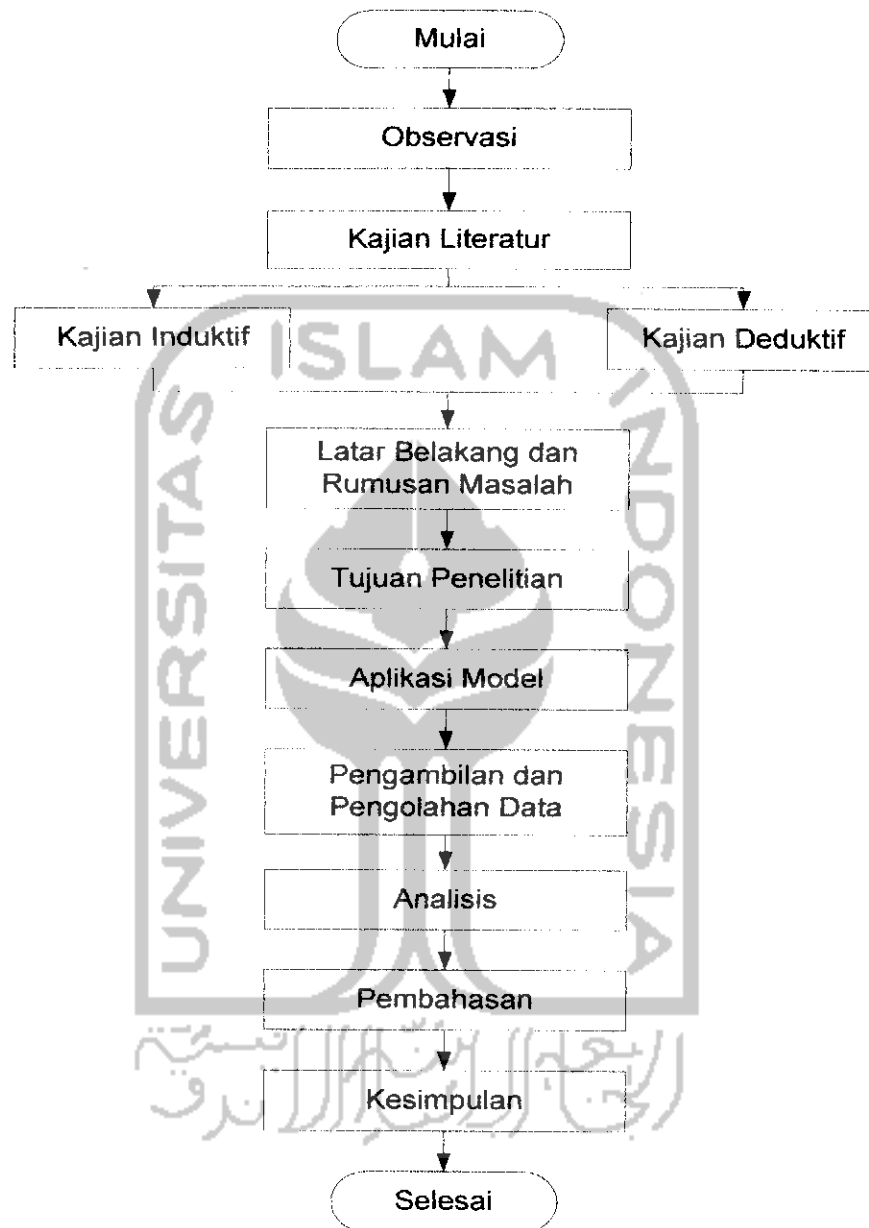
### 3.4 Pembahasan

Setelah dilakukan pengukuran terhadap performansi mesin dengan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi penyebab paling dominan rendahnya nilai OEE dengan analisis regresi linear berganda dan melakukan usulan perbaikan.

### 3.5 Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengolahan dan analisa data kemudian didiskusikan untuk mengetahui kemungkinan kekurangan atau kelebihan dari hasil penelitian sehingga dapat dibuat suatu kesimpulan serta rekomendasi terhadap hasil penelitian ini.

### 3.6 Kerangka Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian